

✓ Análises de preços de mercado de Ponto de Função para Tecnologia Java.

Estas análise tem por objetivo coletar, analisar estatisticamente e representar análises de preços de pontos de função, com objeto de contrato igual ou similar ao do Contrato 014/2022/SEPLAG, afim de descrever e indicar a vantajosidade financeira do preço do referido contrato com preços praticados no mercado público e privado.

> Importação das bibliotecas e pacotes.

[] ↳ 1 célula oculta

✓ Importação dos dados e transformação em DataFrame do Pandas.

```
1 df_precos = pd.DataFrame({'Contratos/ART': ['Serviço Floretal Brasileiro (Item 35)', 'Serviço Floretal Brasileiro (Item 38)', 'Ata Registro de Precos'],
2                               'Preços': [886.51, 886.51, 565.15, 527.00, 886.51, 886.51, 1200.00, 650.00, 1207.18, 1200.00]})
3
4 print(df_precos)
```

	Contratos/ART	Preços
0	Serviço Floretal Brasileiro (Item 35)	886.51
1	Serviço Floretal Brasileiro (Item 38)	886.51
2	Ata Registro de Preços Nº 29/2024 (Item 1)	565.15
3	Ata Registro de Preços Nº 29/2024 (Item 15)	527.00
4	Ata Registro de Preços Nº 31/2024 (Item 22)	886.51
5	ANTT - Contrato Nº 024/2024 (Item 35)	886.51
6	ICMBio - Contrato Nº 45/2024 (Item 35)	1200.00
7	Painel Preços: MIN. Gestão e INV. Serv. Públicos	650.00
8	PREGÃO ELETRÔNICO Nº 91180/2024-000 UASG 113205	1207.18
9	BASIS	1200.00

✓ Análises estatísticas descritiva e formatação dos valores.

```
1 # Calcular as estatísticas
2 mediana = df_precos['Preços'].median()
3 media = df_precos['Preços'].mean()
4 moda = df_precos['Preços'].mode()[0] # Pega o primeiro valor da moda (se houver múltiplos)
5 amplitude = df_precos['Preços'].max() - df_precos['Preços'].min()
6 variancia = df_precos['Preços'].var()
7 desvio_padrao = df_precos['Preços'].std()
8 coeficiente_variacao = (desvio_padrao / media) * 100
9
10 # Calcular as separatrizes
11 quartis = df_precos['Preços'].quantile([0.25, 0.5, 0.75])
12
13 # Formatar os resultados para exibição com 2 casas decimais
14 mediana_formatada = f"{mediana:.2f}"
15 media_formatada = f"{media:.2f}"
16 moda_formatada = f"{moda:.2f}"
17 amplitude_formatada = f"{amplitude:.2f}"
18 variancia_formatada = f"{variancia:.2f}"
19 desvio_padrao_formatado = f"{desvio_padrao:.2f}"
20 coeficiente_variacao_formatado = f"{coeficiente_variacao:.2f}%"
21
22 quartis_formatados = {chave: f"{valor:.2f}" for chave, valor in quartis.items()}
23
24 # Imprimir os resultados formatados
25 print(f"Média: {media_formatada}")
26 print(f"Mediana: {mediana_formatada}")
27 print(f"Moda: {moda_formatada}")
28 amplitude_formatada = f"{amplitude:.2f}"
29 print(f"Amplitude: {amplitude_formatada}")
30 print(f"Variância: {variancia_formatada}")
31 print(f"Desvio Padrão: {desvio_padrao_formatado}")
32 print(f"Coeficiente de Variação: {coeficiente_variacao_formatado}")
33
34 quartis_formatados = {chave: f"{valor:.2f}" for chave, valor in quartis.items()}
35 print("Separatrizes (Quartis):")
36 for chave, valor in quartis_formatados.items():
37     print(f" {chave}: {valor}")
```

Média: 889.54
Mediana: 886.51
Moda: 886.51
Amplitude: 680.18
Variância: 65305.14
Desvio Padrão: 255.55
Coeficiente de Variação: 28.73%

Separatrizes (Quartis):

0.25: 709.13

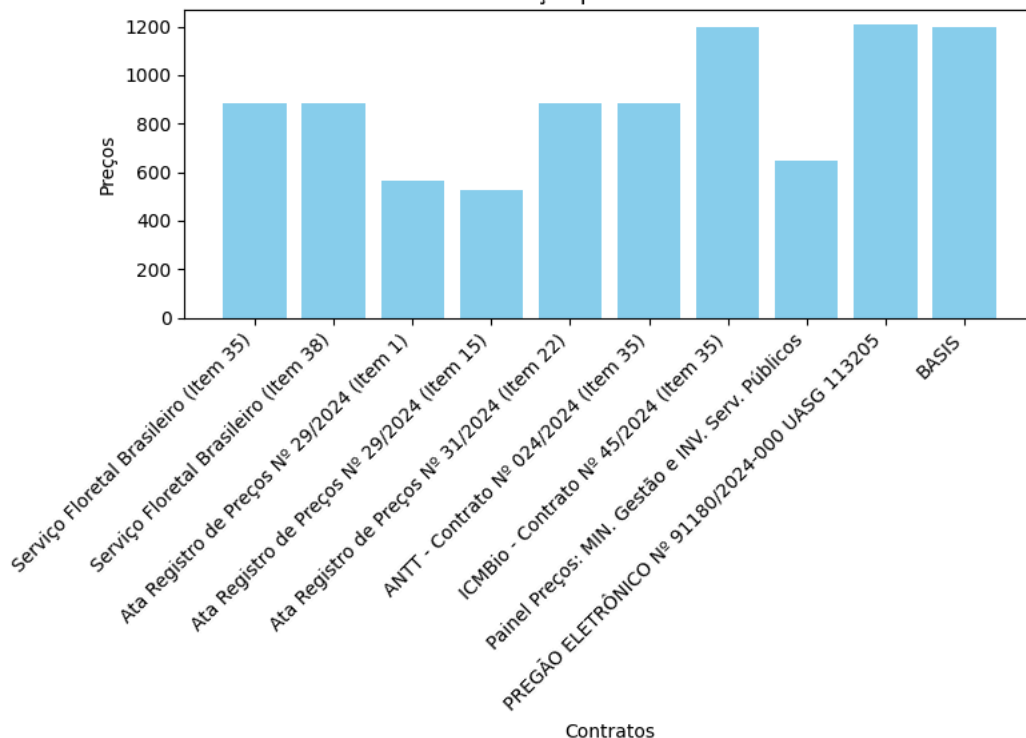
0.5: 886.51

0.75: 1121.63

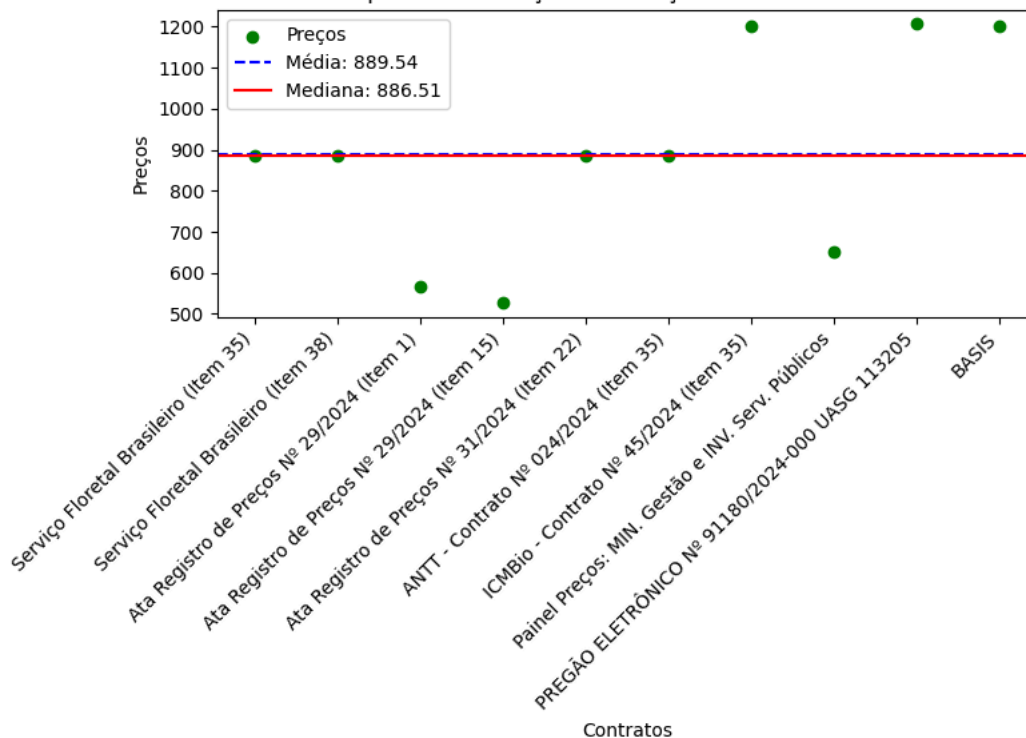
Visualização de dados

```
1 # Salve em imagens em formato png cada um dos gráficos.
2
3 # 1- Gráfico de barras com os preços de cada contrato
4 plt.figure(figsize=(8, 6))
5 plt.bar(df_precos['Contratos/ART'], df_precos['Preços'], color='skyblue')
6 plt.xlabel('Contratos')
7 plt.ylabel('Preços')
8 plt.title('Preços por Contrato')
9 plt.xticks(rotation=45, ha='right') # Rotacionar rótulos do eixo x para melhor legibilidade
10 plt.tight_layout() # Ajusta o layout para evitar sobreposição
11 plt.savefig('grafico_barras.png') # salva o gráfico
12 plt.show()
13
14 # 2- Dispersão dos preços em torno da média com linha que demonstra o valor médio e mediano
15 plt.figure(figsize=(8, 6))
16 plt.scatter(df_precos['Contratos/ART'], df_precos['Preços'], color='green', label='Preços')
17 plt.axhline(y=media, color='blue', linestyle='--', label=f'Média: {media_formatada}')
18 plt.axhline(y=mediana, color='red', linestyle='-', label=f'Mediana: {mediana_formatada}')
19 plt.xlabel('Contratos')
20 plt.ylabel('Preços')
21 plt.title('Dispersão dos Preços em Relação à Média e Mediana')
22 plt.xticks(rotation=45, ha='right')
23 plt.legend()
24 plt.tight_layout()
25 plt.savefig('dispersao_precos.png') # salva o gráfico
26 plt.show()
27
28
29 # 3- Gráfico que demonstra a média, mediana, e moda em comparação aos preços.
30 plt.figure(figsize=(8, 6))
31 plt.bar(df_precos['Contratos/ART'], df_precos['Preços'], color='lightgray', label='Preços')
32 plt.axhline(y=media, color='blue', linestyle='--', label=f'Média: {media_formatada}')
33 plt.axhline(y=mediana, color='red', linestyle='-', label=f'Mediana: {mediana_formatada}')
34 plt.axhline(y=moda, color='green', linestyle=':', label=f'Moda: {moda_formatada}')
35 plt.xlabel('Contratos')
36 plt.ylabel('Preços')
37 plt.title('Comparação entre Média, Mediana e Moda')
38 plt.xticks(rotation=45, ha='right')
39 plt.legend()
40 plt.tight_layout()
41 plt.savefig('comparacao_media_mediana_moda.png') # salva o gráfico
42 plt.show()
43
44 # 4- Demonstrar a amplitude e separatrizes
45 plt.figure(figsize=(8, 6))
46 plt.boxplot(df_precos['Preços'], vert=False, patch_artist=True, showmeans=True) #showmeans demonstra a média.
47 plt.title('Amplitude e Separatriz')
48 plt.xlabel('Preços')
49 plt.tight_layout()
50 plt.savefig('amplitude_separatriz.png') # salva o gráfico
51 plt.show()
52
```

Preços por Contrato



Dispersão dos Preços em Relação à Média e Mediana



Comparação entre Média, Mediana e Moda

